**Armaturen für Kraftwerk der Zukunft**

Für die neue Generation von fossilen Kraftwerken mit einer Wirkungsgradsteigerung durch Dampftemperaturen über 700 °C, hat die KSB Aktiengesellschaft neu entwickelte Hochleistungs­schieber im Großkraftwerk Mannheim (GKM) ‒ im Rahmen des Projektes „725HWTII“ ‒ erfolgreich getestet. Zwei Prototypen der Baureihe ZTS absolvierten erfolgreich eine knapp zweijährige Betriebszeit im permanenten Einsatz bei 725°C.

Die Grundkonstruktion des im KSB-Werk Pegnitz entwickelten Schiebertyps mit seinem blockgeschmiedeten Gehäuse und dem Doppel-Platten-Keil als Absperrelement sowie dem selbst­dichtenden Deckel hat sich seit Jahrzehnten in zahlreichen Kraftwerken bewährt. Man optimierte die Konstruktion ent­sprechend den Betriebsbedingungen. So haben die Armaturen zum Beispiel ein kugelförmiges Gehäuse um thermische Spannungen zu reduzieren. Verlängerte Bügelarme schützen die Antriebe vor den Einflüssen des heißen Mediums.

Die Hauptkomponenten der Armaturen sind aus einer Nickel-Basis-Legierung Alloy 617B gefertigt. Bei einem vorangegangenen Forschungsprojekt im GKM hatte man bereits erste Erfahrungen mit diesem Werkstoff gemacht. Allerdings ist das Bearbeiten dieses Materials im Vergleich zu konventionellen Werkstoffen deutlich aufwändiger.

Die elektrisch und manuell angetriebenen Schieber mit der Nennweite 100 mm sind in der Hauptdampfleitung nach einem Superüberhitzer eingebaut. Ziel der aktuellen Versuchsreihe ist es, die Einsatzgrenzen der Armaturen bei diesen extremen Betriebsbedingungen zu ermitteln. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen als Basis für die Auslegung und Konstruktion der Komponenten für zukünftige kommerzielle Kraftwerke mit Dampftemperaturen oberhalb von 700 °C dienen. In der Testschleife in Mannheim werden neben Armaturen noch andere Komponenten und Werkstoffe getestet, die für den Betrieb der neuen Kraftwerksgeneration erforderlich sind.

Unter dem Begriff „Kraftwerke 2020+“ diskutieren Energieversorger und Industrie unter anderem Konzepte, mit denen sich mehr Strom ‒ bei niedrigem CO2-Ausstoß ‒ aus der eingesetzten Kohle erzeugen lässt. Außerdem arbeitet man an der CO2-Abscheidung und CO2-Speicherung. Die neue Generation von Kraftwerken soll auch flexibler in ihrem An- und Abfahrverhalten sein, um auf Bedarfsschwankungen besser reagieren zu können, als man das mit zeitgenössischen Anlagen kann.

Foto: Prototyp einer der beiden ZTS-Absperrschieber, die ohne Beanstandung seit knapp zwei Jahren im permanenten Einsatz bei 725°C betrieben werden. (© KSB Aktiengesellschaft, Frankenthal)